OMRON PLC 通过 DeviceNet 网络连接 CTEU-DN 和 VTUG 阀岛



付滨 Festo 技术支持 2020 年 5 月 18 日

### 关键词:

DeviceNet, CTEU-DN, Omron, VTUG

摘要:

本文介绍了在 CTEU-DN 连接阀岛的控制中,如何进行外部接线,以及如何对 Omron DeviceNet 总线进行组态和设置。

### 目标群体:

本文仅针对有一定自动化设备调试基础的工程师,需要对 CTEU-DN 模块以及 Omron PLC 和软件有一定了解。

### 声明:

本文档为技术工程师根据官方资料和测试结果编写,旨在指导用户快速上手使用 Festo 产品,如果发现描述与官方 正式出版物冲突,请以正式出版物为准。

我们尽量罗列了实验室测试的软、硬件环境,但现场设备型号可能不同,软件/固件版本可能有差异,请务必在理 解文档内容和确保安全的前提下执行测试。

我们会持续更正和更新文档内容, 恕不另行通知。

# 目录

1	5	外部接线	线以及模块拨码	
	1.1	. CTE	EU-DN 模块电源接口接线	
	1.2	CTE	EU-DN 模块通讯线接线	
	1.3	om:	nron Cl1W-DRM21 模块通讯线接线	5
	1.4	L CTE	EU-DN 模块拨码	6
	1.5	0 Omi	nron Cl1W-DRM21 模块拨码	7
2	(	Omron P	PLC DeviceNet 网络配置	8
	2.1	. Dev	viceNet 总线配置	8
	2.2	2 配置	置 DeviceNet 站点	8
	2	2.2.1		8
	2	2.2.2	添加 DeviceNet 主站	9
	2	2.2.3	添加 CTEU-DN 从站	
	2.3	; 更改	改 Node 地址	
	2.4	配置	置变量	
	2.5	5 写入		
	2	2.5.1	在线连接总线	
	ź	2.5.2	上传参数	
	2	2.5.3	正常通讯时的指示灯状态	
	2.6	, 程序	字中使用阀线圈	
		1/ 1		

#### 外部接线以及模块拨码 1

#### CTEU-DN 模块电源接口接线 1.1



此处 PS 和 PL 都需要接入 24VDC 电源,同时需要 FE 良好接地。

#### 1.2 CTEU-DN 模块通讯线接线

以下为 CTEU-DN 模块的 D-Sub 9 针通讯接口的针脚说明。

### 现场总线接口 - 连接技术和针脚分配



总线节点上有一个用于连接现场总线的 9 针 D-Sub 针式连接器(DE-9)。

T

针脚	针脚分配(总线信号)	典型的芯线颜色	信号说明
1	n. c.	n. a.	未连接
2	CAN_L	蓝色	DeviceNet 总线低电平 (CAN 总线低电平) <sup>1)</sup>
3	V - ( "CAN_GND" )	黑色	总线电源 (0 V), 与针脚 6 相连 <sup>2)</sup>
4	n. c.	n. a.	未连接
5	Drain ("CAN_SHLD")	屏蔽, 机壳	屏蔽 (Shield), 功能接地 (FE) <sup>3)</sup>
6	GND	n.a.	接地, 与针脚 3 相连 <sup>4)</sup>
7	CAN_H	白色	DeviceNet 总线高电平 (CAN-总线高电平) <sup>1)</sup>
8	n. c.	n.a.	未连接
9	V + ( "CAN_V+" )	红色	总线电源 (DC 24 V) <sup>2)</sup>
1) 接 <sup>2)</sup> 送 线 年 載 3) 年 道 3) 年 道 3)	」 女/发送数据 线节点并不使用总线电源,但 追源 疲层也连接在连接器外壳上 选,不使用接地接口	' 是为了确保 DeviceNet	

本示例中,采用插头 FBS-SUB-9-BU-2X5POL-B 接线;打开插头封盖后内部为压线端子,安装注意事项和针脚定义如下图

如下图所示解锁线夹



### Pin allocation

Terminal	Signal	Pin (Sub-D plugs)	
V+	CAN_V+	9	
GND	CAN_GND	3	
Н	CAN_H	7	
Ĺ	CAN_L	2	
SLD	CAN_SLD	5	
Clamp strap	Screened	Capacitively connected to the housing	

如果 CTEU-DN 为最后一个站,需要在 H 和 L 之间接入 121 欧姆的终端电阻



# 1.3 Omron CJ1W-DRM21 模块通讯线接线





### 1.4 CTEU-DN 模块拨码

硬件安装完成后,按照如下图所示拨码开关说明设置 CTEU-DN 的站号、波特率等参数。

DIL	开关 <sup>1)</sup>	功能	
(			
DIL	开关组 1		
1	1 6: DeviceNet 地址	(站编号), 0 63, 二进制约	烏号(出厂设置: 63)
DIL	开关组 2		
2	1 2: 预留 (OFF)	201	
3	3 4: 数据传输率/ 波特率 <sup>2)</sup>	125 kBaud DIL 2.3: OFF DIL 2.4: OFF 2.3 2.4	250 kBaud DIL2.3: ON DIL2.4: OFF 2.3 2.4
		500 kBaud DIL 2.3: OFF 2.3 2.4	预留 DIL2.3: ON DIL2.4: ON 2.3 2.4
4	5: 诊断模式	ON:诊断激活: 将诊断信息传输到过程数据中	<b>OFF:</b> 仅通过 Explicit Messaging 存取诊 断信息(出厂设置)
5	6: Fail-state 和 Idle-state 模式 <sup>3)</sup>	ON:保持最后状态	0FF: 重置 (出厂设置)
1) 开 开 2) 出 3) 故	关位置 "ON" : 开启 关位置 "OFF" : 关闭 (厂设置: 125 kBaud (障状态模式和空闲模式的设置 - Fail state: 无现场总劲 - Idle state: PLC 处于6 → 提示 故障状态格	<ul> <li>在 DIL 开关上标有相应标记,</li> <li>(在图解下方进行了说明)</li> <li>【适用于所有输入端和输出端</li> <li>选连接(连接中断)</li> <li>参机模式</li> <li>输机模式</li> <li>或也称为"故障安全模式"</li> </ul>	图解上方)

如下实际拨码:地址=2,波特率=125kbaud



#### 1.5 Omron CJ1W-DRM21 模块拨码

PLC 模块的硬件安装以及拨码开关设置,更详细的信息请查阅 Omron 的操作手册(附链接)

https://www.fa.omron.com.cn/data\_pdf/mnu/w497-e1-03\_cj1w-drm21.pdf?id=28

### CJ1W-DRM21型



#### 指撥開關的功能及設定內容如下。

指撥開關	功能		設定內容
1			
2	通訊速度		請參閱卜表
3	主局功能發生通訊異常時繼續/停止 Remote I/O 通 訊	OFF*	繼續 Remote I/O 通訊 停止 Remote I/O 通訊
4	子局功能發生通訊異常時保持/清除 Remote I/O 輸出	OFF*	清除 Remote I/O 輸出 保持 Remote I/O 輸出
			*:工廠出貨時的設定

#### ●通訊速度

設定指撥開關1、2後,通訊速度就會變化如下。

F	目間	通知法庭		
1 2		2世計12本/受		
OFF*	OFF*	125k Bit/s		
ON OFF		250k Bit/s		
OFF	ON	500k Bit/s		
ON	ON	無法設定		
	*	: 工廠出貨時的設定		

实际拨码: UnitNo.=1, NODE ADR=63, 波特率=125kbit/s



# 2 Omron PLC DeviceNet 网络配置

### 2.1 DeviceNet 总线配置

打开 CX-Integrator 软件,安装 EDS 文件 (EDS 文件下载: https://www.festo.com.cn/net/zh-cn\_cn/SupportPortal/Downloads/150849/53721/Festo\_CTEU-DN\_EDS\_092014.zip)

	# Eile Edit View Insert Network Component Tool	s <u>W</u> indows <u>H</u> elp		
	]D ☞ 🖬   @ B.   ½ B @   ∽ ↔    <u>A</u> @	<b>5 🐁  </b> G. <i>A</i> cé	]100x ⊻ ] 110 ⊑   ②   1, 1, 4 4 1, 5 1 1 1 1 1 1 4 4 4 1 2 2 2 2 2 3 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	
Image: Second State         Image: Second Sta	NewProject	#00 CJ1W-DRM21		
Items to compose the co			載 InstanceDS File	
Werker       Imported type         Imported type			Look in: 🌗 Festo_CTEU-DN_EDS_092014 💿 🔶 🖆 🔠 🗸	
Convert Type         Image: Second to the s	Networks Components			
CPS       EDSOpexceted       0	Component Type		CTEU-DN.EDS	
CPM Endocondant Addate         C CHURDIN Addate         C CHURDIN Communications Addate         C CHURDING Communications Addate	Vendor     Final 3S - Smart Software Solutions GmbH			
CPUE DEVORM       3         CPUE DEVOE       3387F/01578/01         CPUE DEVOE       3387F/01578/01         CPUE DEVOE       3387F/01578/01         CPUE DEVOE       3387F/01578/01         CPUE DEVOE       CPUE DEVOE         CPUE DEVOE	E- Esto Corporation			
CPM ESOPORT	OMRON Corporation			
CPY       EDS(DeviceHeir)	Communications Adapter			
CPS       EDS(DeviceNet)         CPS       EDS(DeviceNet)	3G8F7-DRM21 3C200HW-DRM21-V1			
CPS EDS(DeviceNet) DTM(CompoNet))	C200HW-DRT21			
CPX     EXXMPT21       BXMPT21     Device Information       Device Type: Communications Adapter       PORTU-R1121       BXMPT215       BXMPT215 <tr< th=""><th>CPM22-S001M-DRT     SPM22-S000-DRT     CPM22-S100C-DRT</th><th></th><th>Pier frame. C1EU-DW Uppen</th><th></th></tr<>	CPM22-S001M-DRT     SPM22-S000-DRT     CPM22-S100C-DRT		Pier frame. C1EU-DW Uppen	
CPS     EDS(DextocMet)       CPS     EDS(DextocMet)	C S1W-DRM21			
CPS     EDS(DextocNet)     OTM(CompoNet)	B DRT1-ARM21		Vendor : Festo Corporation Device Type : Communications Adapter	
Image: Big Explore     Image: Big Explore       Image: Big Explore     Image: Big Explore <th>E3X-DRT21</th> <th></th> <th>Product Name : CTEU-DN Revision : 1.09</th> <th></th>	E3X-DRT21		Product Name : CTEU-DN Revision : 1.09	
CPS     EDS(DeviceNet)       CPS     EDS(DeviceNet)	E3X-DRT21-S-V3		li li	
CPS     EDS(DeviceHeil)     DTM(CompoNet)	GRTI-DRT			
	CPS EDS(DeviceNet) DTM(CompoNet)	र्जी System Ove	; Network 1(D	

安装成功后会出现以下"CTEU-DN"

## 2.2 配置 DeviceNet 站点

2.2.1 插入一个新的网络

如下在 Newproject 处右键点击 Insert Network

AG NewProjec	t - CX-Integrator - [System Overview]	41			
<u>File E</u> dit <u>V</u> i	ew <u>I</u> nsert <u>N</u> etwork <u>C</u> omponent ]	<u>T</u> ools <u>W</u> indows <u>H</u> elp			
0 🖻 🖬		<mark>&amp;</mark> 🖏 <b>%</b>   ]], # 🖄 👘   ][1	00% ▼   +1 5   @	:    ta ta <b>4 4</b> • <u>•</u> •• • • • • • •	5
- Review	asaati				
	Open				
	Insert Network				
	Delete				
	Transfer[PC to Network]				
	Transfer[Network to PC]				
	Compare				
	Connect				
<u> </u>	Rename Network				
Networks	Change Network Address				
	Copy(C)	× I			
Component	Paste(P)				
	Parameter	•			
	CITH				
±	CJ1M				
E 5	CJ2H CJ2M				
÷.	CP1H				
±	CP1L CC1D				
	CS1G				
选择建立	二 一个 DeviceNet 网络	<b></b>			



	Name: Network1
	Type: DeviceNet Network Address: 1 - Not Used
Integrato	4

2.2.2 添加 DeviceNet 主站

N B C C C C

크



### 2.2.3 添加 CTEU-DN 从站



### 2.3 更改 Node 地址

右键点击站点,在"change node address"中更改地址分别改为如下"63"和"2"此处和模块的拨码地址一致。



### 2.4 配置变量





此处 4 个字节是根据实际连接的阀岛模块点数进行配置,以"字节数\*8 >=实际阀片线圈数"为宜如果字节数有出入,可以在 CTEU-DN Property -> I/O Information-> Edit-> Poll 更改



### 2.5 写入配置

### 2.5.1 在线连接总线



### 2.5.2 上传参数



### 2.5.3 正常通讯时的指示灯状态

CTEU-DN & CW1J-DRM21:



2.6 程序中使用阀线圈

直接从起始地址 3200 开始,使用电磁阀线圈,以下为 CX-Programmer 示意,:

0	[Program Nam	lame : NewProgram1]					
		*	*	<u>.</u>	(4)	1. 1.	3200.00
				*	+		3200.01
		41 41	2		3		
1		÷			+		
			-	÷	-	2	